

C. METODE PENELITIAN

Menurut Priyono, dkk (2016) “Metodologi Penelitian” berasal dari kata “Metode” yang artinya cara tepat untuk melakukan sesuatu dan “Logos” berarti ilmu atau pengetahuan. Jadi, metodologi artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara seksama untuk mencapai suatu tujuan. Metode penelitian adalah salah satu hal yang penting dalam pengambilan data. Karena pada dasarnya metode penelitian merupakan cara ilmiah peneliti untuk mengambil data dari tujuan yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2015) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Kegunaan dari metode penelitian adalah untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

1. Metode dan Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D). Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media interaktif yang menekankan pada komunikasi matematis tertulis peserta didik pada materi pertidaksamaan linear satu variable dengan menggunakan aplikasi *software Adobe Flash Profesional CS3* untuk pembuatan produk.

2. Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel peserta didik/siswi kelas VII A MTSN BATU yang telah menempuh materi pertidaksamaan linear. Dengan mengambil subjek sebanyak 2 peserta didik/siswi dengan nilai paling rendah, 2 orang nilai sedang dan 2 orang nilai paling tinggi dari nilai ulangan harian materi pertidaksamaan linear.

3. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Menurut Sugiyono (2012) metode penelitian dan pengembangan (R&D) terdapat 6 langkah untuk mengembangkan media, yaitu

1. Potensi dan masalah

Langkah pertama untuk mengembangkan media yaitu, adanya potensi dan masalah. Potensi adalah salah satu hal yang digunakan akan mendapatkan nilai tambah. Sebagai contoh, Bangka Belitung adalah daerah yang memiliki potensi sinar matahari. Dari kedua potensi tersebut dapat dikembangkan menjadi energi mekanik yang digunakan untuk cahaya di malam hari.

Pada pengembangan media interaktif berbasis *Flash* ini terlebih dahulu dilakukan tahap potensi dan masalah. Permasalahan tersebut didapatkan peneliti saat mengajar dengan menggunakan metode konvensional. Hasil yang didapatkan dari peserta didik, yaitu kurangnya pemahaman tentang penulisan himpunan penyelesaian secara matematis. Permasalahan tersebut mengacu kepada kurangnya kemampuan matematis tertulis. Solusi yang tepat untuk permasalahan diatas adalah penggunaan media interaktif kepada peserta didik. Solusi tersebut didasari oleh Penelitian El-haq (2013) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flash* Pada Materi Lingkaran dengan Memperhatikan Fungsi Kognitif *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)”. Dari penelitian tersebut, didapatkan hasil tes belajar 83,33% peserta didik mendapatkan nilai $\geq 75\%$ (Tuntas Klasikal). Sehingga 83,33% peserta didik memahami materi pembelajaran dengan menggunakan media interaktif.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara factual dan *uptode*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Produk

Pada tahap desain produk, peneliti mendesain program dengan mengacu pada indikator-indikator komunikasi matematis tertulis peserta didik. Program dari indikator komunikasi matematis tertulis meliputi menggambar solusi

pertidaksamaan, menuliskan himpunan penyelesaian dalam bentuk simbol matematika. Disajikan desain program berupa *Flowchart* media, algoritma program dan *Storyboard*. Penyajian *Flowchart* berupa alur keseluruhan program yang ada pada media. *Flowchart* dapat dilihat pada Lampiran 3. Sedangkan algoritma dan *Storyboard* berupa penyajian program komunikasi matematis tertulis yang akan dibuat. Algoritma program dapat dilihat pada Lampiran 1 dan 2. *Storyboard* dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.

4. Validasi Produk

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk layak untuk diterapkan. Validasi produk dilakukan dengan cara menghadirkan ahli media dan ahli materi. Kevalidan dalam media ini, dilihat dari kelayakan media interaktif berdasarkan hasil dari semua aspek pada lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli materi. Semua aspek validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 2 dan aspek validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.

5. Perbaikan Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan ahli media dan ahli materi, maka akan dapat diketahui kekurangannya. Dari kekurangan tersebut, peneliti akan memperbaiki dengan saran dari masing – masing pakar.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk media interaktif berbasis *Flash* bertujuan untuk mengetahui hasil pembelajaran matematika materi pertidaksamaan linear satu variabel berdasarkan indikator yang telah dibuat. Uji coba produk menggunakan subjek penelitian sebanyak 6 orang peserta didik. Kegiatan-kegiatan inti yang akan dilakukan saat uji coba media, yaitu pertama, peserta didik memahami materi pertidaksamaan linear satu variabel dengan menggunakan produk. Kedua, peserta didik menjawab soal tes yang sudah disediakan pada produk. Ketiga, peserta didik menjawab pernyataan pada angket yang sudah disediakan. Keempat, peneliti akan mewawancarai peserta didik setelah menggunakan media. Uji coba media tersebut

dilaksanakan di MTSN Batu kelas VII kepada peserta didik yang telah menempuh materi pertidaksamaan linear satu variabel. Tahap ini dilaksanakan setelah melaksanakan tahap-tahap sebelumnya.

4. Teknik Pengumpulan Data

Setiap pendekatan penelitian memiliki cara dalam mengumpulkan penelitian. Pendekatan penelitian kualitatif memiliki 3 teknik pengumpulan data, yaitu kuesioner, wawancara dan observasi. Dari setiap teknik tersebut banyak cara menyajikannya seperti, Kuesioner dapat berupa soal – soal yang menyangkut tentang penelitian, Wawancara berupa pertanyaan yang menyangkut jawaban dari soal kuesioner, sedangkan observasi berupa mengamati peserta didik dalam menjawab soal yang diberikan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 3 teknik dalam mengumpulkan data, yaitu Kuesioner (Angket), wawancara dan tes. Angket yang digunakan terdiri 3, yaitu angket ahli media, angket ahli materi dan angket peserta didik. Angket ahli media dan materi ditujukan untuk memvalidasi media yang akan dinilai oleh setiap validator ahli tersebut. Data yang diperoleh dari hasil penilaian setiap validator akan digunakan untuk acuan revisi media dan materi. Sedangkan angket peserta didik akan digunakan untuk memberi penilaian terhadap pemahaman peserta didik dalam materi tersebut ketika menggunakan media interaktif tersebut. Wawancara digunakan untuk mencocokkan jawaban peserta didik dalam pengisian angket dengan hasil tes. Instrumen wawancara menggunakan angket peserta didik yang sudah diisi dan hasil tes. Tes digunakan untuk mengukur seberapa jauh peserta didik memahami materi pertidaksamaan linear satu variabel.

5. Instrumen Penelitian

Alat – alat yang diperlukan untuk memperoleh data ketika meneliti untuk mengambil informasi di lapangan dengan menggunakan instrument penelitian. Dalam penelitian ini, instrument yang akan digunakan adalah:

5.1 Kuesioner (Angket)

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan tertulis atau pernyataan tertulis kepada responden. Dalam penelitian ini terdapat 3 angket yang digunakan, yaitu Angket ahli media, angket ahli materi dan angket peserta didik.

1. Lembar validasi ahli media

Angket ahli media untuk menvalidasi media interaktif tersebut apakah layak digunakan dalam proses pembelajaran. Maka, dirancang pertanyaan yang merujuk pada kelayakan media. Pernyataan angket ahli media dapat dilihat pada indikator instrument angket ahli media. Indikator instrument dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2: Indikator instrument angket ahli media		
Aspek	Indikator	Butir Soal
Tampilan	Animasi yang digunakan pada media	2
	Warna yang ditampilkan pada media	2
	Gambar yang ditampilkan pada media	2
	Suara yang digunakan pada backsound media	2
	Teks yang ditampilkan	2
Kemudahan	Kemudahan dalam menggunakan media interaktif	3

Diadaptasi dari skripsi Durotun (2015)

2. Lembar validasi ahli materi

Angket ahli materi untuk menvalidasi apakah media interaktif tersebut memenuhi indikator – indikator komunikasi matematis tertulis. Maka, dirancang pernyataan yang merujuk pada keterkaitan komunikasi matematis tertulis dengan media interaktif tersebut. Pernyataan dibuat berdasarkan aspek materi, aspek pembelajaran dan kemudahan. Indikator instrument angket ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3: Indikator instrument angket ahli materi

Aspek	Indikator	Butir Soal
Pembelajaran	Kesesuaian materi pada media tersebut	3
	Kesesuaian Indikator komunikasi matematis tertulis pada media tersebut	3
Materi	Kelengkapan materi yang disajikan	2
	Kemenarikan Materi yang disajikan pada media tersebut	2
Kemudahan	Kemudahan dalam memahami materi	2
	Kemudahan dalam menyampaikan materi	2

Diadaptasi dari skripsi Durotun (2015)

3. Angket peserta didik

Angket peserta didik untuk mengetahui hasil pemahaman peserta didik ketika menggunakan penggunaan media interaktif. Angket akan diberikan kepada peserta didik ketika mereka sudah menggunakan media interaktif. Pada angket peserta didik peneliti membuat pernyataan berdasarkan beberapa aspek, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4: Indikator instrument angket peserta didik

Aspek	Indikator	Banyak Butir
Desain Media Pembelajaran	Penggunaan Warna	1
	Pemakaian Huruf dan Karakter	1
	Grafis dan animasi	1
Penggunaan Media	Pemahaman terhadap perintah pada media tersebut	2
	Pemakaian bahasa pada media tersebut	2
Hiburan Edukasi	Media selain untuk belajar juga menghibur	2
Kemudahan	Kemudahan dan kemandirian menjalankan media tersebut	2
	Kemudahan dalam memahami materi melalui media tersebut	3

Diadaptasi dari skripsi Ari (2018)

5.2 Tes (soal)

Penggunaan tes dalam penelitian untuk mengetahui pemahaman peserta didik dalam bentuk angka sehingga dapat mengukur kemampuan

masing – masing sampel. Berikut Kisi – kisi soal tes yang akan disajikan pada media.

1. Mencari Solusi dari pertidaksamaan linear satu variabel
2. Mencari Himpunan Penyelesaian dari pertidaksamaan linear satu variabel
3. Menentukan gambar garis bilangan dari solusi pertidaksamaannya
4. Menentukan solusi dari gambar garis bilangan yang disediakan.

5.3 Wawancara (Interview)

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas tanpa menggunakan pedoman secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur karena untuk meyakinkan bahwa pengerjaan tes dan angket dilakukan secara individu.

6. Analisis Data

Sebelum menyimpulkan hasil penelitian dari data yang sudah didapat, data harus dianalisis terlebih dahulu. Proses analisis data itu sendiri berawal dari data kasar (data yang baru didapat) hingga ke data halus atau data yang lebih bermakna (informasi). Dalam penelitian ini, peneliti mendapatkan 2 jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif didapat dari hasil pengerjaan tes peserta didik, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan angket respon siswa.

2. Data kualitatif

Data kualitatif didapat dari hasil saran perbaikan ahli media dan materi.

Lembar validasi ahli media dan materi digunakan untuk mengukur kelayakan media. Data kualitatif diperoleh hasil saran perbaikan media ahli media dan materi. Hasil data tersebut sebagai acuan peneliti dalam tahap revisi produk pada pengembangan media. Dalam penelitian ini media interaktif berbasis *Flash* layak digunakan berdasarkan klasifikasi berikut

6.1 Kevalidan

Data yang terkumpul dianalisis dengan cara menghitung rata – rata dari setiap angket validator. Rata – rata penilaian (\bar{x}) yang diperoleh akan dikonversikan menjadi kategori – kategori kelayakan media. Sehingga dapat diambil kesimpulan mengenai kualitas media pembelajaran tersebut berdasarkan pedoman konversi pada tabel 5.

Tabel 5: Pedoman konversi kevalidan

No	Rata – rata	Klasifikasi
1	$\bar{x} > 4,2$	Sangat Valid
2	$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Valid
3	$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Kurang Valid
4	$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Tidak Valid
5	$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Tidak Valid

Dimodifikasi dari skripsi Durotun (2015)

Media pembelajaran dikatakan valid jika nilai keseluruhan (\bar{x}_{kes}) berada pada klasifikasi “Sangat Valid” atau “Valid”. Sebelum menghitung nilai keseluruhan (\bar{x}_{kes}), terlebih dahulu menghitung nilai setiap aspek (\bar{A}). Nilai aspek (\bar{A}) didapat dari penghitungan nilai rata-rata Skor. Sehingga nilai rata-rata media (\bar{x}_{media}) dan nilai rata-rata materi (\bar{x}_{materi}) didapatkan dari masing-masing hasil perhitungan rata-rata nilai aspek. Nilai keseluruhan didapatkan dari penghitungan rata-rata \bar{x}_{media} dan \bar{x}_{materi} . Sehingga, pengklasifikasian kevalidannya dilihat dari nilai rata-rata keseluruhan aspek ahli media dan materi.

7. Respon peserta didik

Respon dari peserta didik terhadap pembelajaran diperoleh dari angket yang diisi oleh peserta didik setelah mereka menggunakan media interaktif berbasis aplikasi *Flash*. Data yang terkumpul dianalisis dengan cara menghitung rata – rata skor dari masing – masing aspek. Rata – rata penilaian (\bar{x}) tersebut dikonversi kembali menjadi kategori respon peserta didik terhadap media interaktif sehingga dapat diambil kesimpulan respon peserta didik terhadap media. Pedoman konversi respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7: Pedoman konversi respon peserta didik

No	Rata – rata	Kategori Respon Peserta didik
1	$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
2	$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Kurang Baik
4	$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Tidak baik
5	$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Tidak Baik

Dimodifikasi dari skripsi Mukhlis (2017)

Respon siswa dikatakan baik jika nilai keseluruhan (\bar{x}_{Kes}) berada pada klasifikasi “Sangat Baik” atau “Baik”. Sebelum menghitung nilai keseluruhan (\bar{x}), terlebih dahulu menghitung nilai setiap indikator (\bar{A}). Nilai aspek (\bar{A}) didapat dari penghitungan nilai rata-rata indikator (\bar{I}). Sehingga nilai keseluruhan didapatkan dari hasil penghitungan rata-rata nilai aspek.

